

při použití intravaskulární léčby ve srovnání s pouhou antikoagulací. Zhruba u třetiny intervenovaných byl implantován stent. Z posthoc analýzy vyplývá snížení incidence PTS při použití acetylsalicylové kyseliny (RR 0,37, 95% CI 0,19 – 0,74, $p = 0,006$).

Nejrozsáhlejší studie ATTRACT (18), která srovnávala farmakomechanickou trombolýzu se samotnou antikoagulací na téměř sedmi stovkách pacientů s proximální hlubokou žilní trombózou (femorální, ielofemorální, ilickou), sice nezjistila celkově rozdíl v incidenci PTS, prokázala ovšem rozdíl v jeho tíži a asociované kvalitě života (Villalta skóre). Nejvíce z terapie profitovali nemocní s postižením pánevního řečiště (19). Incidence velkého krvácení během prvních 10 dnů terapie byla i vzhledem k preselekcí nízká (1,7 %), nicméně ve srovnání s pouhou antikoagulací významně vyšší (6 vs. 1 pacient; $p = 0,049$).

V praxi se setkáváme i s pacienty s absolutní kontraindikací trombolýzy, kdy je situace z pohledu medicíny založené na důkazu mimořádně složitá. Mechanické katetry (aspirační, neaspirační) bez podání trombolýzy ve studiích totiž selhaly zcela (20). U pacientů se závažným nálezem a s kontraindikací trombolýzy pak nezbyvá než volit terapii chirurgickou.

Jediná randomizovaná studie zaměřená na stentování po katetrové trombolýze prokázala lepší zachování průchodnosti cévy a menší „žilní“ symptomatičnost pacientů v průběhu prvního roku při použití stentu ve srovnání s pouhou lokální trombolýzou (21). Studie ATTRACT s 28 % stentovaných v intervenčně léčené skupině vliv angioplastiky na kvalitu života nebo žilní skóre naopak neprokázala (18).

Z výše uvedeného vyplývá, že studie zaměřené na lokální trombolýzu jsou relativně málo rozsáhlé, heterogenní v přístupu

k intervencím i následné terapii, ne zcela jednotné ve způsobu hodnocení kvality života či žilních skóre. Je pochopitelně značný rozdíl v hodnocení průchodnosti žil či reziduální trombózy při použití multiplanární venografie, duplexní sonografie či intravaskulárního ultrazvuku. Pro hodnocení rizika PTS je také nutná delší doba sledování – 2 roky považujeme za minimum. Data z metaanalýz jsou málo přínosná (11). Výsledkem je často neshoda výsledku jednotlivých studií či přímo absence dat (například o kombinaci protidestičkové terapie s antikoagulací po zavedení žilního stentu).

Závěr

Rozhodování o endovaskulární léčbě hluboké žilní trombózy je složité a individuální přístup naprosto nutný. Efekt invazivní léčby v krátkodobém i dlouhodobém horizontu je zřetelný, nicméně vykoupen zvýšeným rizikem krvácení.

Ideálním, ale nikoliv jediným, kandidátem k lokální trombolýze je pacient mladší 65 let, se symptomy kratšími 14 dní, proximální lokalizací trombózy (v případě dolní končetiny nad tříselný vaz), s nízkým rizikem krvácení, iniciálně chudou či pozvolnou reakcí na úvodní antikoagulační terapii a s životní prognózou nad 1 rok (viz Tab. 1). Samostatnou indikací představuje akutní ohrožení končetiny charakteru phlegmázie. Vzhledem k malé četnosti, pestrosti a relativní logistické náročnosti se přimlouváme za koncentraci těchto stavů na pracoviště s dostatečnými zkušenostmi s endovaskulární terapií hluboké žilní trombózy.

Podpořeno MZ ČR – RVO (FNBr, 65269705)

LITERATURA

1. Beckman MG, Hooper WC, Critchley SE, et al. Venous thromboembolism: a public health concern. *Am J Prev Med.* 2010 Apr;38(4 Suppl): S495–501. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.12.017>
2. Virchow, R. (1856). „Thrombose und Embolie. Gefässentzündung und septische Infektion“. *Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin* (in German). Frankfurt am Main: Von Meidinger & Sohn. pp. 219–732. Matzdorff AC, Bell WR (1998). *Thrombosis and embolie* (1846–1856). Canton, Massachusetts: Science History Publications. ISBN 0-88135-113-X.
3. Malone PC, Agutter PS. (2008). *The Aetiology of Deep Venous Thrombosis: A Critical, Historical and Epistemological Survey*. Paris: Springer. p. 84. ISBN 978-1-4020-6649-8.
4. O'Sullivan GJ, Semba CP, Bittner CA, et al. Endovascular management of iliac vein compression (May-Thurner) syndrome. *J Vasc Interv Radiol.* 2000; 11(7): 823–836.
5. Goodacre S, Sampson F, Thomas S, et al. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of ultrasonography for deep vein thrombosis. *BMC Med Imaging.* 2005; 5: 6. Published 2005 Oct 3. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1186/1471-2342-5-6>
6. Pepke-Zaba J, Delcroix M, Lang I, et al. Chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH): results from an international prospective registry. *Circulation.* 2011; 124: 1973–1981.
7. Vedantham S, Piazza G, Sista AK, et al. Guidance for the use of thrombolytic therapy for the treatment of venous thromboembolism *J Thromb Thrombolysis.* 2016; 41: 68–80. Published online 2016 Jan 16. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1007/s12399-015-1318-z>
8. Vedantham S, Sista AK, Klein SJ, et al. For the Society of Interventional Radiology and Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe Standards of Practice Committees Quality improvement guidelines for the treatment of lower-extremity deep vein thrombosis with use of endovascular thrombus removal. *J Vasc Interv Radiol.* 2014; 25: 1317–1325.
9. Goldhaber SZ, Buring JE, Lipnick RJ, et al. Pooled analyses of randomized trials of streptokinase and heparin in phlebographically documented acute deep venous thrombosis. *Am J Med.* 1984; 76: 393–397 Dostupné z DOI: [http://doi.org/10.1016.0002-9343\(84\)90656-9](http://doi.org/10.1016.0002-9343(84)90656-9)
10. Nazarian GK, et al., Austin WR, Wegryn SA, et al. Venous recanalization by metallic stents after failure of balloon angioplasty or surgery: four-year experience. *Cardiovasc Intervent Radiol;* 19: 227–233
11. Taha MA, Busuttill A, Bootun R, et al. A systematic review on the use of deep venous stenting for acute venous thrombosis of the lower limb. *Phlebology.* 2019 Mar; 34(2): 115–127. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1177/0268355518772760>
12. Stein PD, Maita F, Musani MH, et al. Silent Pulmonary Embolism in Patients with Deep Venous Thrombosis: A Systematic Review *The American Journal of Medicine*, Volume 123, Issue 5, 426–431
13. Stein PD, Matta F, Keyes DC, et al. Impact of vena cava filters on in-hospital case fatality rate from pulmonary embolism. *Am J Med.* 2012; 125: 478–484.
14. Millinis K, Thapar A, Shalhoub J et al. Antithrombotic Therapy Following Venous Stenting: International Delphi Consensus. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018 Apr;55(4):537-544. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.01.007>
15. Sharifi M, Bay C, Mehdipour M, et al. TORPEDO Investigators. Thrombus Obliteration by Rapid Percutaneous Endovenous Intervention in Deep Venous Occlusion (TORPEDO) trial: midterm results. *J Endovasc Ther.* 2012 Apr; 19(2): 273–280. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1583/11-3674MR.1>
16. Garcia MJ, Lookstein R, Malhotra R, et al. Endovascular Management of Deep Vein Thrombosis with Rheolytic Thrombectomy: Final Report of the Prospective Multicenter PEARL (Peripheral Use of AngioJet Rheolytic Thrombectomy with a Variety of Catheter Lengths) Registry. *J Vasc Interv Radiol.* 2015 Jun;26(6):777-85; quiz 786. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jvir.2015.01.036>
17. Enden T, Haig Y, Klow N et al. Long-term outcomes after additional catheter-directed thrombolysis versus standard treatment for acute iliofemoral deep vein thrombosis (the CaVenT study): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2012; 379(9810): 31–38.
18. Vedantham S, Goldhaber SZ, Julian JA, et al. Pharmacomechanical Catheter-Directed Thrombolysis for Deep-Vein Thrombosis. *N Engl J Med.* 2017 Dec 7; 377(23): 2240–2252. Dostupné z DOI: <http://doi.org/10.1056/NEJMoa1615066>
19. Comerota AJ, Kearon C, Gu CS, et al. ATTRACT Trial Investigators. Endovascular Thrombus Removal for Acute Iliofemoral Deep Vein Thrombosis. *Circulation.* 2019 Feb 26; 139(9): 1162–1173.
20. Kasirajan K, Gray B, Ouriel K. Percutaneous Angiojet thrombectomy in the management of extensive deep venous thrombosis. *J Vasc Interv Radiol.* 2001; 12: 179–185.
21. Meng QY, Li XQ, Jiang K, et al. Stenting of iliac vein obstruction following catheter-directed thrombolysis in lower extremity deep vein thrombosis. *Chin Med J (Engl)* 2013; 126: 3519–3522.